

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA MAGISTERIAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TESIS

**NIVEL DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN
LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE DOS
INSTITUCIONES EDUCATIVAS, SAN MARTÍN DE PORRES -
LIMA, 2014**

AUTOR:

JESUS MAURO CONTRERAS MOLINA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE

ASESORA:

Mgtr. ELEN SOLEMI VERGARA CAUSO

LIMA – PERÚ

2014

DEDICATORIA

A mi familia por todo su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Universidad César Vallejo, por sus enseñanzas y orientaciones.

PRESENTACIÓN

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el grado de bachiller en Educación, de la Universidad Privada “César Vallejo”, ponemos a disposición de los miembros del jurado la presente tesis titulada “Nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de dos instituciones educativas, San Martín de Porres-Lima, 2014”.

Los capítulos y contenidos que se desarrollan son:

Capítulo I : Planteamiento del problema.

Capítulo II : Marco teórico.

Capítulo III : Marco metodológico.

Capítulo IV : Resultados.

Conclusiones y recomendaciones.

Referencias bibliográficas.

Anexos.

Esperamos señores miembros del jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

ÍNDICE

| | Página |
|------------------|-------------|
| Dedicatoria | <i>ii</i> |
| Agradecimiento | <i>iii</i> |
| Presentación | <i>iv</i> |
| Índice | <i>v</i> |
| Lista de tablas | <i>viii</i> |
| Lista de figuras | <i>ix</i> |
| Resumen | <i>x</i> |
| Abstract | <i>xi</i> |
| Introducción | <i>xii</i> |

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 1.1 | Planteamiento del problema | 15 |
| 1.2 | Formulación del problema | 17 |
| | 1.2.1 Problema general | 17 |
| | 1.2.2 Problemas específicos | 17 |
| 1.3 | Justificación | 17 |
| 1.4 | Limitaciones | 18 |
| 1.5 | Antecedentes | 18 |
| | 1.5.1 Antecedentes internacionales | 18 |
| | 1.5.2 Antecedentes nacionales | 21 |
| 1.6 | Objetivos | 23 |
| | 1.6.1 Objetivo general | 23 |
| | 1.6.2 Objetivos específicos | 23 |

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | Enfoque centrado en la resolución de problemas | 25 |
| 2.2 | Situación problemática | 26 |
| 2.3 | Competencia matemática | 27 |
| 2.4 | Habilidades matemáticas | 29 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.4.1 | Definición de las habilidades matemáticas | 29 |
| 2.4.2 | El desarrollo de las habilidades matemáticas | 31 |
| 2.4.3 | El desarrollo de las habilidades matemáticas según Piaget | 32 |
| 2.4.4 | Habilidad matemática y resolución de problemas | 34 |
| 2.5 | Capacidades del área de matemática según el Diseño Curricular Nacional (DCN) 2009 | 36 |
| 2.5.1 | Razonamiento y demostración | 37 |
| 2.5.2 | Comunicación matemática | 38 |
| 2.5.3 | Resolución de problemas | 38 |
| 2.6 | Contenidos del área de matemática en el nivel primario según el Diseño Curricular Nacional (DCN) 2009 | 41 |
| 2.6.1 | Número, relación y operaciones | 41 |
| 2.6.2 | Geometría y medición | 42 |
| 2.6.3 | Estadística | 43 |
| 2.7 | Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular - Nivel Primaria | 43 |
| 2.8 | Siete etapas para resolver un problema matemático | 45 |
| 2.9 | Principales dificultades que enfrenta el lector de textos de matemáticas | 48 |
| 2.10 | Relación y traducción del lenguaje común al lenguaje matemático | 50 |
| 2.11 | Antecedentes sobre solución de problemas | 52 |
| 2.12 | La estrategia de Polya | 52 |
| 2.13 | Definición de términos básicos | 54 |

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| 3.1 | Hipótesis | 58 |
| 3.2 | Variables de investigación | 58 |
| 3.2.1 | Definición conceptual | 58 |
| 3.2.2 | Definición operacional | 59 |
| 3.3 | Metodología | 60 |

| | | |
|------------------------------------|---|----|
| 3.3.1 | Tipo de investigación | 60 |
| 3.3.2 | Diseño de investigación | 60 |
| 3.4 | Población y muestra | 61 |
| 3.5 | Método de investigación | 62 |
| 3.6 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 63 |
| 3.7 | Método de análisis de datos | 64 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | | |
| 4.1 | Descripción | 66 |
| 4.2 | Discusión de resultados | 74 |
| CONCLUSIONES | | |
| | | 76 |
| SUGERENCIAS | | |
| | | 77 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | | |
| | | 79 |
| ANEXOS | | |
| | Anexo 1. Matriz de consistencia | 83 |
| | Anexo 2. Prueba escrita sobre resolución de problemas matemáticos | 85 |
| | Anexo 3. Base de datos | 89 |
| | Anexo 4. Certificados de validez de contenido | 91 |
| | Anexo 5. Fotos | 94 |

LISTA DE TABLAS

| | Página |
|---|--------|
| Tabla 1. <i>Matriz de competencias y capacidades</i> | 28 |
| Tabla 2. <i>Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular para el nivel primario</i> | 44 |
| Tabla 3. <i>Matriz de operacionalización de la variable resolución de problemas matemáticos</i> | 59 |
| Tabla 4. <i>Población de estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N° 3044 “Ricardo Palma” y la I.E. N° 2018</i> | 61 |
| Tabla 5. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i> | 63 |
| Tabla 6. <i>Resultados de la validez del instrumento: Resolución de problemas matemáticos</i> | 63 |
| Tabla 7. <i>Resultados de la confiabilidad del instrumento: Resolución de problemas matemáticos</i> | 63 |
| Tabla 8. <i>Niveles de confiabilidad</i> | 64 |
| Tabla 9. <i>Nivel de resolución de problemas matemáticos</i> | 66 |
| Tabla 10. <i>Nivel de resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales</i> | 70 |
| Tabla 11. <i>Nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con números decimales y fracciones</i> | 72 |

LISTA DE FIGURAS

| | Página |
|---|--------|
| <i>Figura 1.</i> Diagrama del diseño descriptivo | 61 |
| <i>Figura 2.</i> Nivel de resolución de problemas | 66 |
| <i>Figura 3.</i> Nivel de resolución de problemas en 4°A | 67 |
| <i>Figura 4.</i> Nivel de resolución de problemas en 4°B | 67 |
| <i>Figura 5.</i> Nivel de resolución de problemas en la IE 3044 | 68 |
| <i>Figura 6.</i> Nivel de resolución de problemas en la IE 2018 | 68 |
| <i>Figura 7.</i> Nivel de resolución de problemas por sección | 69 |
| <i>Figura 8.</i> Nivel de resolución de problemas por IE | 69 |
| <i>Figura 9.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales | 70 |
| <i>Figura 10.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales, por sección | 71 |
| <i>Figura 11.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales, por IE | 71 |
| <i>Figura 12.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con números decimales y fracciones | 72 |
| <i>Figura 13.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con números decimales y fracciones, por sección | 73 |
| <i>Figura 14.</i> Nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con números decimales y fracciones, por IE | 73 |

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del cuarto grado de la I.E. N° 3044 “Ricardo Palma” y la I.E. N° 2018 del distrito de San Martín de Porres, 2014.

La investigación realizada fue de enfoque cuantitativo, de tipo básica, de nivel descriptivo, con un diseño no experimental, de corte transversal. La población estuvo conformada por 84 estudiantes del cuarto grado de primaria y la muestra fue censal. Para la recopilación de los datos, se utilizó la técnica de la evaluación, que hizo uso como instrumento una prueba escrita para obtener información respecto al nivel de resolución de problemas matemáticos. Para el instrumento de recolección de datos se aplicó la validez de contenido a través del juicio de tres expertos con un resultado de aplicable y su confiabilidad mediante la prueba de Kuder Richardson (KR20) cuyo valor fue 0,87 equivalente a un nivel de fuerte confiabilidad.

Los resultados de la investigación demuestran que:

- El nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del cuarto grado de la I.E. N° 3044 “Ricardo Palma” y la I.E. N° 2018, San Martín de Porres se encuentra en *inicio con un 69%*.
- El nivel de resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales de los estudiantes del cuarto grado de la I.E. N° 3044 “Ricardo Palma” y la I.E. N° 2018, San Martín de Porres se encuentra en *proceso con un 54%*.
- El nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con números decimales y fracciones de los estudiantes del cuarto grado de la I.E. N° 3044 “Ricardo Palma” y la I.E. N° 2018, San Martín de Porres se encuentra en *inicio con un 88%*.

Palabras clave: Resolución de problemas matemáticos, capacidades matemáticas y habilidades matemáticas.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the level of solving mathematical problems of fourth graders EI No. 3044 "Ricardo Palma" and I.E. No. 2018 in the district of San Martin de Porres, 2014.

The investigation was a quantitative approach, basic type, descriptive level, with a non-experimental design, cross-sectional. The population consisted of 84 students in the fourth grade and the sample was census. For data collection, evaluation technique which made use as a written instrument for information regarding the level of mathematical problem solving test was used. For the data collection instrument content validity was applied through the trial of three experts with applicable result and reliability by Kuder Richardson (KR20) whose value was 0.87 equivalent to a strong level of reliability.

The research results show that:

- The level of mathematical problem solving of fourth graders EI No. 3044 "Ricardo Palma" and I.E. No. 2018, San Martin de Porres is at home with 69%.
- The level of mathematical problem solving combined operations with natural numbers of fourth graders EI No. 3044 "Ricardo Palma" and I.E. No. 2018, San Martin de Porres is in the process with 54%.
- The level of mathematical problem solving with addition and subtraction of decimals and fractions fourth graders EI No. 3044 "Ricardo Palma" and I.E. No. 2018, San Martin de Porres is at home with 88%.

Key words: Mathematical problem solving, math skills and math skills.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación trata sobre el Nivel de Resolución de Problemas Matemáticos que alcanzan los estudiantes del cuarto grado de primaria de la I.E. N° 3044 “Ricardo Palma” del distrito de San Martín de Porres, en el 2014. Los niveles están estructurados de la siguiente manera: Logro destacado (AD), logro previsto (A), en proceso (B) y en inicio (C).

Para medir el Nivel de Resolución de Problemas Matemáticos del cuarto grado de primaria, nos basamos en el contenido: Número, relaciones y operaciones. En este contenido contemplamos dos tipos de resolución de problemas:

- La resolución de problemas matemáticos con operaciones combinadas de números naturales utilizando las cuatro operaciones aritméticas, con números que van del 0 al infinito.
- La resolución de problemas de suma y resta de quebrados y fracciones utilizando quebrados y números decimales positivos entre 0 y 1.

El Ministerio de Educación del Perú (2013) propone para el Área de Matemática el enfoque basado en la Resolución de Problemas Matemáticos, donde el estudiante aprende resolviendo problemas contextualizados al mundo real, de este modo encuentran sentido, significado y valoran más todo lo que hacen para aprender. Los problemas deben satisfacer sus intereses, así desarrollarán todas sus capacidades matemáticas y por lo tanto, encontrarán la solución a los problemas.

En tal sentido, el informe final de investigación está dividido en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se aborda el problema de investigación, donde se consigna el planteamiento del problema de investigación, la formulación del

problema general y los problemas específicos, la justificación de la tesis, la descripción de las limitaciones en el desarrollo, las conclusiones arribadas en los antecedentes tanto nacionales como internacionales, y por último la redacción de los objetivos: general y específicos.

En el segundo capítulo desarrollamos el marco teórico, es decir las bases teóricas sobre la variable Resolución de Problemas Matemáticos, el enfoque centrado en la Resolución de Problemas, los dominios, competencias y capacidades matemáticas, habilidades y la estrategia de Polya para resolver problemas matemáticos. Por último, redactamos la definición de términos básicos, que dan un respaldo científico a la investigación.

En el tercer capítulo tratamos la metodología de la investigación, donde señalamos el tipo (básica), nivel (descriptivo) y diseño de nuestra investigación (no experimental, transversal); manifestamos que la investigación no tiene hipótesis por ser investigación descriptiva teniendo como sustento a Hernández, Fernández y Baptista (2010), redactamos la variable de estudio, así como precisamos la población y la muestra, las técnicas y procedimientos de análisis e interpretación de resultados.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación, a nivel descriptivo, se describen los resultados de la prueba escrita de 10 problemas presentados en tablas y figuras, haciendo uso de las tablas de distribución de frecuencias y los gráficos de barras con su respectiva descripción e interpretación.

Finalmente, se presentan las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.